

# 新疆草原地衣\*

吴金陵

(西北植物研究所, 武功)

关键词 新疆; 草原; 地衣

新疆地衣的系统采集和研究报告极为少见。作者仅见到的文献有: 朱彦丞 (1935)<sup>[1]</sup>; Magnusson (1940)<sup>[4]</sup> 和 Moreau (1951)<sup>[5]</sup>。三篇共记载地衣 43 种, 10 变种, 6 变型 (其中 12 个重复种)。

为摸清和研究新疆天然牧场的地衣种类, 提供科学依据, 作者在尤尔都斯和赛里木湖两地区进行了实地调查。

经初步整理出新疆草原地衣 23 种, 2 变种, 1 变型, 其中有 13 种, 2 变种, 1 变型为该区新记录。文中对每种都作了详细的观察和鉴定; 并在该区采到了黄绿地指衣带子囊盘的标本, 文献上常缺乏这部分记载, 对此进行了补充描述。作者观察到一些地衣种类在形态、结构上发生的独特变化, 但限于目前参考资料不足, 确定它们的分类位置有一定困难, 将留待今后进一步的深入研究。

文中引用标本均存我所地衣植物标本室。

## 1. \*\*风滚衣 图版 1:1

*Aspicilia vagans* Oxn., Nov. Syst. Plant. non Vasc. 9:291. 1972.

地衣体团粒状球形, 略扁压, 不固着基物, 完全游离生长。团粒体呈淡黄色至黄绿色, 常带锈红色, 无光泽; 直径一般为 1—2 (2.5) 厘米。每个团粒体各由许多单生的不规则瘤状突紧密聚合而成, 顶端扁平或凹入; 瘤突间形成浅或深地裂纹, 呈蓝黑色; 断裂有时达至中部, 常露出白色的髓层。显色反应: I + 蓝色。子囊盘未见。

生于荒漠草原, 地上。

温泉: 卡赞南坡, 海拔 2500 米, 吴金陵 4939B、4944B、4951A。

在 4951A 号中, 我们还分出了同属的另一种野粮衣\*\* *A. esculenta* (Pall.) Flag. (图版 1: 2), 该种的标本与 Kopaczewskaja et al. (1971)<sup>[3]</sup> 的记载基本一致, 但地衣体略偏小; 有子囊盘, 生鳞片边缘上; 盘呈黑色, 被有粉霜; 果托黄褐色, 托缘厚, 向里包被 [图版 1: 2 右下角 (×7)]; 子囊中含未成熟孢子 8 个。

野粮衣标本的采集地点离 Pallas (1778) 院士第一次发现该种的地点: 苏联吉尔吉斯草原很近。

## 2. 红橙衣 图版 1:3

*Caloplaca elegans* (Link.) Th. Fr., Lichenogr. Scandin. 1:168. 1871; A. Zahlbr.

\* 本文经魏江春先生审阅并修改, 承仲世奇同志标本摄制, 特此致谢。

\*\* 为新疆新记录。

Catal. Lich. Univ. 7:231. 1931, et in Hand.-Mazz. Symb. Sin. 3:220. 1930. — *Lichen elegans* Link., Annal. der Naturgesch. 1. Stück, 37. 1791.

博乐: 阿拉山口附近, 岩石上, 海拔 400 米, 吴金陵 4965、4968; 温泉: 卡赞南坡, 岩石上, 海拔 2500 米, 吴金陵 4905A、4917、4922。

### 3. 冰岛衣 图版 1: 4

*Cetraria islandica* (L.) Ach., Method. Lich. 293. 1803; A. Zahlbr. Catal. Lich. Univ. 6:325. 1930. — *Lichen islandicus* L. Sp. Pl. 1145. 1753.

和静: 巴音布鲁克区, 草原上, 海拔 2300 米, 吴金陵 4603A。

该种数量较少, 发育不好, 无子囊盘, 但从标本表面散生有白色假杯点, 裂片边缘上具黑褐色缘毛; 髓层反应为: K—, C—, P+桔红色, 可以确认为此种。在 4603A 号中, 根据显色反应, 髓层为: P—, 我们又分出\*\*冰岛衣东方变种 *C. islandica* (L.) Ach. var. *orientalis* Asah.。

### 4. \*\*雪岛衣 图版 1: 5

*Cetraria nivalis* (L.) Ach., Method. Lich. 294. 1803; A. Zahlbr. Catal. Lich. Univ. 6:338. 1930; Hue in Nouv. Archiv. de Muséum, ser. 4, 1:85. 1899. — *Lichen nivalis* L. Sp. Pl. 1145. 1753.

地衣体灌丛状, 直立或倾斜, 常形成密集的群落。裂片高 1—2 厘米, 宽 5—8 毫米, 扁平, 有网状皱褶或凹陷, 裂片侧缘稍向内卷, 但决不成筒状; 背面呈淡黄色, 腹面略浅; 顶端黄褐色, 基部变黑褐色; 无粉芽与裂芽。子囊盘未见。显色反应为: 髓层 K+微黄色, KC—, P—。

生草丛中, 地上。

和静: 巴音布鲁克区, 海拔 2300 米, 吴金陵 4600A、4602A; 博乐: 三台赛里木湖附近, 海拔 2300 米, 吴金陵 5261。

### 5. \*\*腐石蕊 图版 1: 6

*Cladonia cariosa* (Ach.) Sprgl., Linn. Syst. Veg. 4:272. 1827; Vain., Monogr. Clad. Univ. 2:43. 1894; A. Zahlbr., in Hand.-Mazz. Symb. Sin. 3:133. 1930. — *Lichen cariosus* Ach., Lich. Suec. Prodr. 198. 1798.

初生地衣体小鳞叶状, 深裂。果柄高 1—3 厘米, 粗约 3 毫米, 圆柱状, 单一或上部稍分枝, 顶端尖头或钝; 表面呈灰白色至淡灰绿色, 无粉芽; 皮层龟裂或成细瘤状, 常形成纵裂沟, 裂隙间裸露出白色絮状髓层。子囊盘的下面和果柄下部有时生出小鳞叶。子囊盘生于果柄顶端, 呈团块状, 暗褐色。分生孢子器生在初生地衣体和果柄的鳞叶上; 分生孢子顶生。显色反应为: 果柄 K+黄色, P+淡黄色或—。

生于荒漠草原, 地上。

温泉: 卡赞南坡, 海拔 2500 米, 吴金陵 4915A。

### 6. 喇叭石蕊 图版 1: 7

*Cladonia pyxidata* (L.) Hoffm., Deutschl. Fl. 2:121. 1796; Vain., Monogr. Clad. Univ. 2:209. 1894; Thomson, Lich. Cladonia North Am. 104. 1967. — *Lichen pyxidatus* L., Sp. Pl. 2:1151. 1753.

温泉: 卡赞南坡, 苔藓层上, 海拔 2500 米, 吴金陵 4938C、4947B; 博乐: 三台赛里木湖附近, 地上, 海拔 2300 米, 吴金陵 5262。

在和静的巴音布鲁克区, 我们在草原上还采到\*\*喇叭石蕊杯变种 *C. pyxidata* (L.) Hoffm. var. *pocillum* (Ach.) Flot. (图版 1:8), 它与正种的区别为: 初生地衣体常形成莲座丛, 鳞叶质地较厚, 覆瓦状贴生生物上。

#### 7. \*\*极薄小角衣 图版 2:1

***Cornicularia aculeata*** Ach., Method. Lich. 302. 1803. — *C. tenuissima* (L.) A. Zahlbr., in: Hand. -Mazz. Symb. Sin. 3:202. 1930.

地衣体灌丛状, 高 1.5—3 厘米, 质地较硬, 干燥时易碎; 分枝呈圆棱形, 略扁压, 粗 1—2 毫米, 分枝侧面与顶端被有小刺; 不规则二叉状分枝上散生有白色假杯点, 时常深凹入而形成孔洞[图版 2:1 右下角( $\times 7$ )]。皮层具内外两层: 外皮层较薄, 菌丝垂直于地衣体长轴; 内皮层稍厚, 菌丝与地衣体长轴平行; 髓层内部中空。共生藻为共球藻 (*Trebouxia*)。子囊盘未见。

生草丛中, 地上。

和静: 巴音布鲁克区, 海拔 2300 米, 吴金陵 4605A。

#### 8. 黄绿地指衣 图版 2:2

***Dactylina madreporiformis*** (Ach.) Tuck., Proceed. Americ. Acad. Arts and Sci. 5:398. 1862; A. Zahlbr. Catal. Lich. Univ. 10:552. 1940. — *Dufourea madreporiformis* Ach., Lich. Univ. 525. 1810.

地衣体珊瑚状, 密集丛生。分枝长 0.5—1 厘米, 粗 2—3 毫米, 分枝明显地膨胀, 枝顶端钝圆。皮层完整, 髓层内部中空。子囊盘为茶渍型, 生分枝侧面或枝腋间; 盘呈栗褐色, 直径 1—3 毫米, 幼小时盘面凹入, 成熟后平展; 果托呈淡黄色; 具有网状皱褶; 托缘全缘, 窄细[图版 2:2 右下角( $\times 7$ )]。囊层被厚 11.2 微米, 黄褐色; 子囊层 30.8 微米; 囊层基无色, 12 微米; 果壳 22.4 微米; 子囊宽棍棒状, 内含 8 孢; 孢子无色, 单胞, 椭圆形,  $5-6.2 \times 3-5$  微米。皮层: K—, P—。

生高寒山地, 草丛或荒漠草原上。

和静: 巴音布鲁克区, 海拔 2300 米, 吴金陵 4607A; 温泉: 卡赞南坡, 海拔 2500 米, 吴金陵 4938A、4942B、4946B。

关于孢子的数目和大小, 作者仅见 Hue (1899) 引用 Müll. Arg. (1870) 的记载为: 子囊中含孢子 6—8 个; 孢子为  $7-8 \times 3.5$  微米。我们的测量数据略偏小, 但子囊中均含有 8 个孢子。

在温泉的卡赞附近及乌恰的托云附近, 我们还采集到\*\*短地指衣 *D. ramulosa* (Hook.) Tuck. (图版 2: 3), 其形态特征为: 地衣体较矮小, 分枝节间短; 表面呈黄褐色或微红褐色, 常被有浅白色薄粉层。子囊盘未见。

#### 9. 柔扁枝衣 图版 2:4

***Evernia divaricata*** Ach., Lich. Univ. 441. 1810; A. Zahlbr. Catal. Lich. Univ. 6:348. 1930, et in Hand.-Mazz. Symb. Sin. 3:199. 1930.

温泉: 卡赞南坡, 草丛中, 地上, 海拔 2500 米, 吴金陵 4942A、4938D。

### 10. \*\*扁枝衣 图版 2:5

**Evernia mesomorpha** Nyl., Lich. Scandin. 74. 1861; Jatta in Nuov. Giorn. Botan. Ital., ser. 2, 9:462. 1902. — *E. thamnodes* (Fw.) Arn. Verhandl. Zool.-bot. Gesellsch. Wien, 23: 110. 1873; A. Zahlbr. Catal. Lich. Univ. 6:361. 1930.

和静: 巴音布鲁克区, 草丛中, 地上, 海拔 2300 米, 吴金陵 4602C、4606A。

### 11. 暗腹黄梅 图版 2:6

**Xanthoparmelia tinctina** (Mah. et Gillet) Hale, Phytologia, 28(5):489. 1974; 魏江春, 真菌学报, 2(4): 222. 1983. — *Parmelia tinctina* Mah. et Gillet, Bull. Soc. Bot. Fr. 72:860. 1925.

温泉: 卡赞附近, 海拔 2500 米, 吴金陵 4914、4927、4949; 博乐: 阿拉山口附近, 岩石上, 海拔 400 米, 吴金陵 4955; 三台赛里木湖, 岩石上, 海拔 2300 米, 吴金陵 5263。

该种分布较普遍, 常与红橙衣 *C. elegans* (Link.) Th. Fr. 组成主要岩生地衣群落。

其特点是: 地衣体叶状, 裂片深裂; 上表面呈黄绿色, 生有稠密的倒卵形或圆柱形裂芽; 下表面呈暗紫色至褐黑色。显色反应为: 皮层 K+黄色; 髓层 K+黄色→血红色, P+深黄色。化学成分: 含松萝酸和水杨嗉酸 (usnic and salazinic acids)。

### 12. 旱黄梅 图版 2:8

**Xanthoparmelia camtschadalis** (Ach.) Hale, Phytologia, 28(5):486. 1974; 魏江春, 真菌学报, 2(4): 225. 1983. — *Borreria camtschadalis* Ach. Syn. Lich. 223. 1814. — *Parmelia camtschadalis* (Ach.) Eschw. apud Martius, Flora Brasil. 1:202. 1833.

温泉: 卡赞南坡, 岩石上, 海拔 2500 米, 吴金陵 4938B、4951C、4947; 博乐: 三台赛里木湖, 草丛中, 地上, 海拔 2300 米, 吴金陵 5264。

该种仅见山西、新疆及西藏有报道。

其特点是: 地衣体常卷曲成团簇状, 脱离基物, 游离生长; 裂片深裂, 狭长, 往往卷成半筒状; 上表面呈黄绿色或污黄褐色, 具有明显的淡白色斑纹, 无裂芽。显色反应为: 皮层 K+淡黄色; 髓层 K+黄色→血红色, P+深黄色。化学成分: 含松萝酸和水杨嗉酸 (usnic and salazinic acids)。

在该区我们还采集到拟菊叶黄梅 *Xanthoparmelia taractica* (Kremph.) Hale (图版 2: 7), 它与旱黄梅 *X. camtschadalis* (Ach.) Hale 的主要区别是: 地衣体不呈游离状态生长, 较紧密地平铺于基物上; 裂片虽深裂, 但较宽而平展, 裂片的侧面边缘决不向内卷成半筒状。

显色反应为: 皮层 K+黄色; 髓层 K+黄色→血红色, P+深黄色。

### 13. 犬地卷 图版 3:1

**Peltigera canina** (L.) Willd., Flora Berolinens. Prodrum. 347. 1787; A. Zahlbr. Catal. Lich. Univ. 3:457. 1925, et in Hand.-Mazz. Symb. Sin. 3:88. 1930. — *Lichen caninus* L. Sp. Pl. 1149. 1753.

和静: 巴音布鲁克区, 草丛中, 地上, 海拔 2300 米, 吴金陵 4606C。

### 14. 地卷 图版 3:2

**Peltigera rufescens** (Weis) Humb., Flor. Friburg. Specim. 2. 1793; A. Zahlbr.

Catal. Lich. Univ. **3**:483. 1925, et in Hand.-Mazz. Symb. Sin. **3**:89. 1930. — *Lichen rufescens* Weis, Plant. Cryptog. Flor. Goettingens **79**. 1770; A. Zahlbr. Catal. Lich. Univ. **3**:485. 1925.

博乐: 三台赛里木湖附近, 草丛中, 地上, 海拔 2300 米, 吴金陵 5260A; 和静: 巴轮台附近, 地上, 海拔 1800 米, 吴金陵 4588B。

在 5260A 号中, 我们分出了\*\*类软地卷裂芽变型 *P. mauritzii* Gyeln. f. *isidiifera* Domb., (图版 3:3)。该变型仅见苏联有报道。其特点是: 地衣体裂片的边缘和上表面裂缝中, 生有垂直或水平地鳞片状裂芽。

#### 15. \*\*伴藓蜈蚣衣 图版 3:4

*Physcia muscigena* Nyl., Act. Soc. Linn. Bordeaux, **21**:308. 1856; A. Zahlbr. Catal. Lich. Univ. **7**: 648. 1931, et in Hand.-Mazz. Symb. Sin. **3**:240. 1930; Thomson, Lich. Physcia North Am. **139**. 1963.

温泉: 卡赞南坡, 草丛中, 地上, 海拔 2500 米, 吴金陵 4936A。

#### 16. \*\*毛边蜈蚣衣 图版 3:5

*Physcia setosa* Nyl., Synops. Lich. **1**:429. 1860; A. Zahlbr. Catal. Lich. Univ. **7**:679. 1931, et in Hand.-Mazz. Symb. Sin. **3**:240. 1930; Thomson, Lich. Physcia North Am. **105**. 1963.

和静: 巴音布鲁克区, 草丛中, 地上, 海拔 2300 米, 吴金陵 4601A。

#### 17. \*\*双孢散盘衣 图版 3:6

*Solorina bispora* Nyl., Synops. Lich. **1**:331. 1860; A. Zahlbr. Catal. Lich. Univ. **3**:410. 1925; Blum et al., Handb. Lich. U.S.S.R. **3**:180. 1975.

地衣体圆叶状, 小型, 直径 3—5 毫米; 叶缘全缘或浅裂; 上表面呈淡灰绿色, 干燥后变红黄色至黄褐色, 被有粉层; 下表面呈褐色, 生有不明显地绒毛和假根。子囊盘斑点状, 半埋生于地衣体中央, 直径 1—2 毫米; 盘呈暗红色至栗褐色; 子囊圆筒状, 内含 2 孢; 孢子双胞, 红褐色, 纺锤形,  $68.4-85.5 \times 31.9-34.2$  微米。

生于草丛中, 地上。

和静: 巴音布鲁克区, 海拔 2300 米, 吴金陵 4604。

#### 18. \*\*雪地茶 图版 3:7

*Thamnolia subuliformis* (Ehrh.) W. Culb., Brittonia, **15**:144. 1963. — *Lichen subuliformis* Ehrh., Beitr. **3**:82. 1788. — *T. subvermicularis* Asahina, Journ. Jap. Bot. **13**:317. 1937.

生高寒山地, 草丛中, 地上。

和静: 巴音布鲁克区, 海拔 2300 米, 吴金陵 4605B。

以上所引的标本, 在地衣体表面上生有许多小孔洞, 时常成对称形穿透[图版 3:7 右下角 ( $\times 7$ )], 但限于标本数量较少, 留待进一步的工作。

在塔什库尔干的红其拉甫达坂, 海拔约 4600 米处, 我们还采到\*\*地茶 *Th. vermicularis* (Sw.) Ach.。它与雪地茶 *Th. subuliformis* (Ehrh.) W. Culb. 的区别为: 地衣体经过长久保存后变粉红色, 皮层反应为 K + 深黄色 → 紫红色、P + 桔红色, 内含地茶酸

(thamnolic acid)。后者皮层: K+淡黄色, P+黄色, 内含鳞片衣酸和羊角衣酸 (squamatic and baeomycesic acid)。

### 19. \*\*盾衣 图版 3:8

**Thyrea pulvinata** Mass., Flora, **39**:211. 1856; A. Zahlbr. Catal. Lich. Univ. **2**: 809. 1924, et apud Engler Natürl. Pflanzenfamil., edit. z. **8**:158. fig. 71. 1926, et in Hand.-Mazz. Symb. Sin. **3**:74. 1930.

地衣体半枝状, 簇生, 同层; 湿润后变成胶冻状; 裂片皱缩, 呈耳状, 顶端质厚, 近基部合生, 以短脐固着于基物上; 表面呈黑色, 微被粉层。共生藻为粘球藻 (*Gloeocapsa*)。子囊盘埋生或贴生于裂片边缘附近, 直径约 0.5 毫米; 托缘厚, 与地衣体同色 [图版 3:8 右下角 ( $\times 7$ )]。囊层基与子囊层均呈黄褐色; 侧丝单一, 丝状; 子囊棍棒状, 内含 8 孢; 孢子无色, 单胞, 椭圆形,  $11-12.6 \times 6-7$  微米。分生孢子器未见。

生于干燥的岩石上。

博乐: 阿拉山口, 盐碱土上, 海拔 400 米, 吴金陵 4967; 和静: 巴轮台山坡上, 海拔 1800 米, 吴金陵 4595。

## 参 考 文 献

- [1] 朱彦丞, 1935: 中国地衣的初步研究, 北平研究院植物研究所丛刊, **3**(6): 299—322 页。
- [2] Blum, O. B., A. V. Dombrovskaya, C. N. Inashvili, A. V. Piterans, E. G. Roms and V. P. Savicz, 1975: Handbook of the Lichens of the U.S.S.R. **3**: 1—273.
- [3] Kopaczewskaja, E. G., M. F. Makarevich, A. N. Oxner, and K. A. Rassadina, 1971: *ibid.* **1**: 1—410.
- [4] Magnusson, A. H., 1940: Lichens from Central Asia. Part. **1**: 1—168.
- [5] Moreau, F. et Mme F. Moreau, 1951: Lichens de Chine. *Rev. Bryol. et Lichen.*, **20**(1—2): 183—199.

## THE LICHENS COLLECTED FROM THE STEPPE OF XINJIANG

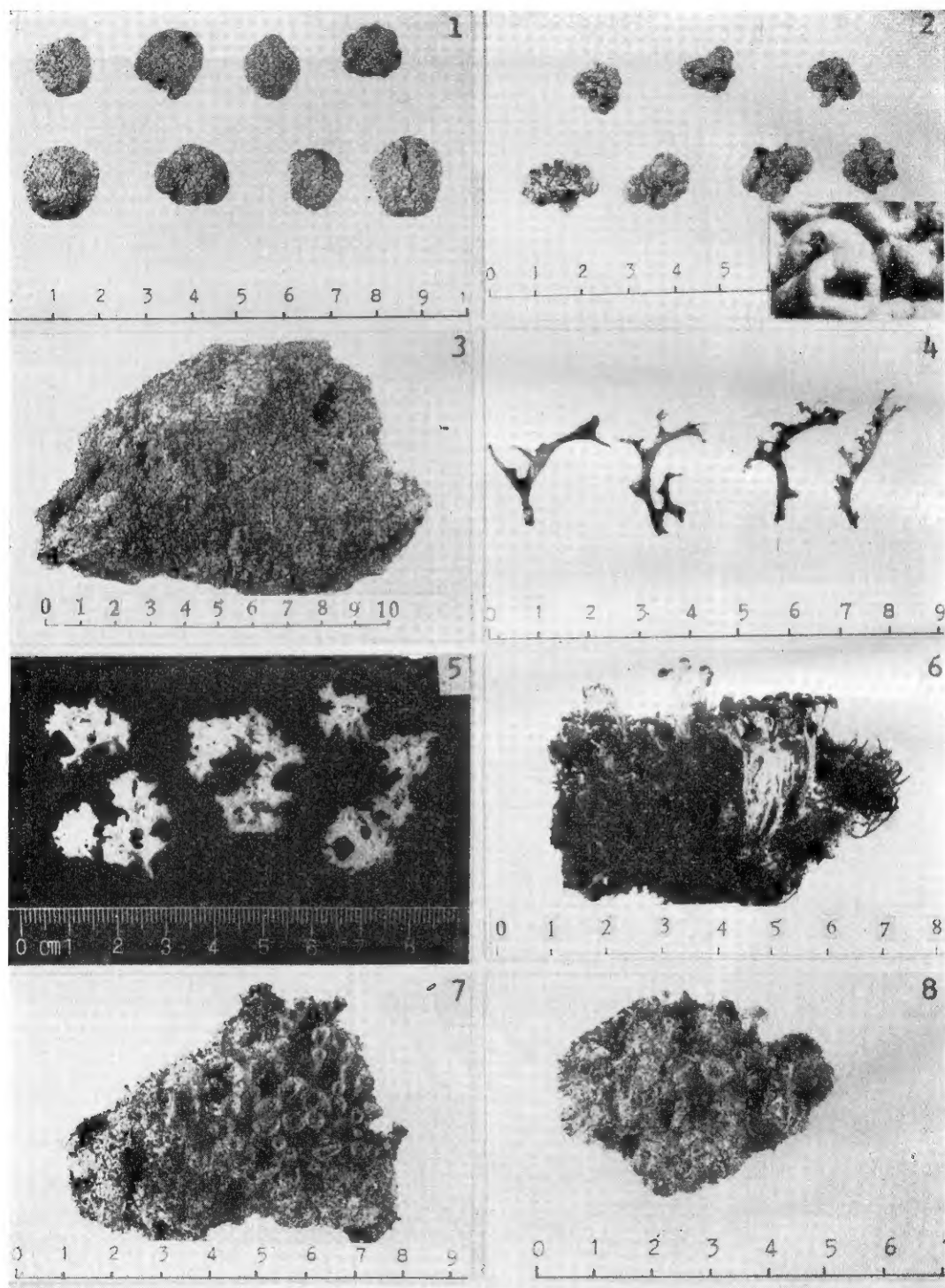
WU JIN-LING

(North-western Institute of Botany, Wugong)

**Abstract** Twenty three species, 2 varieties and 1 form of lichens are reported from Xinjiang in this paper. Among them 10 species, 2 varieties and 1 form are new to this region. A supplemental description of *Daetylina madreporiformis* is given with special emphasis on the apothecium.

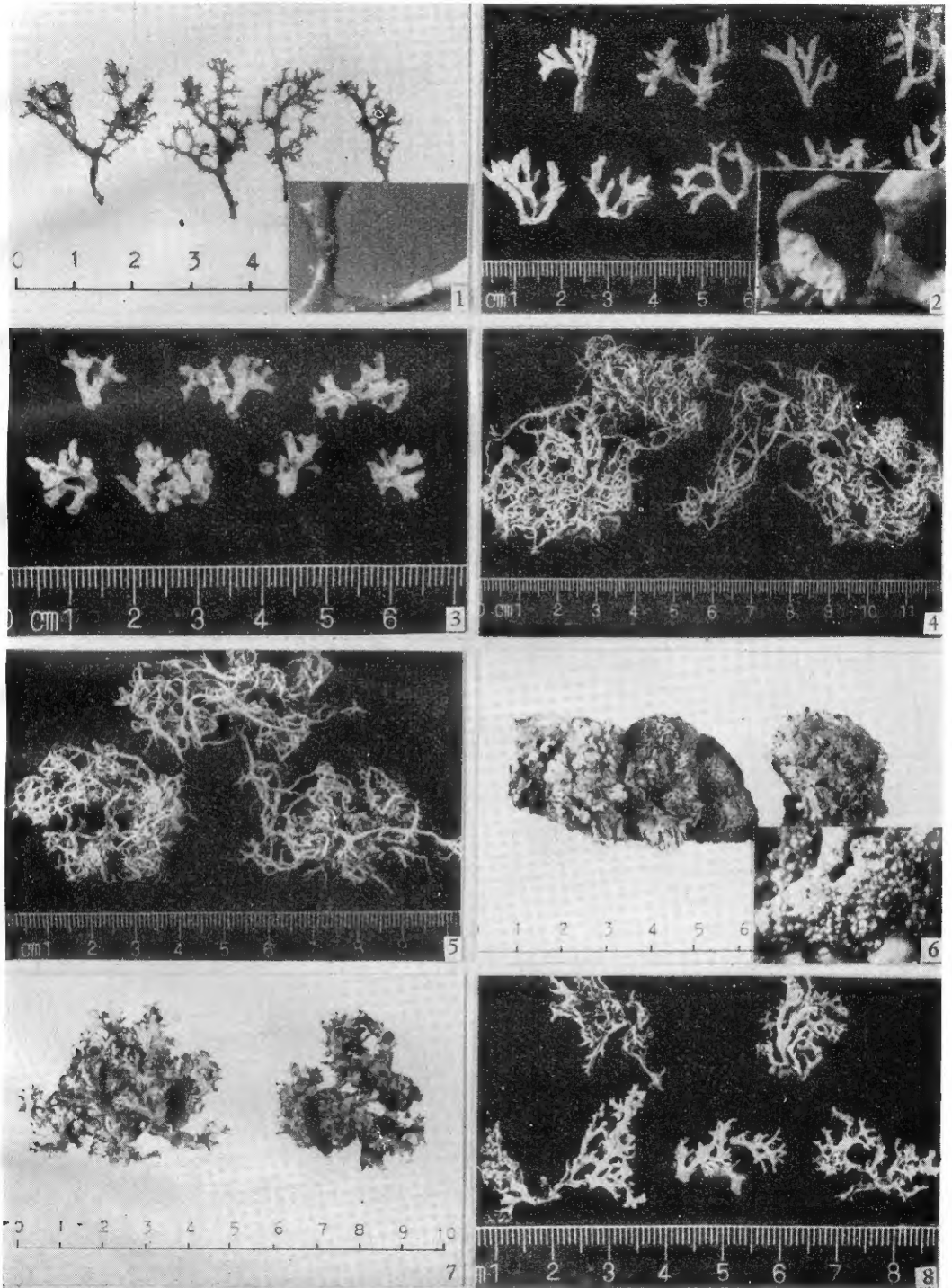
All specimens examined are preserved in the Lichen Herbarium of North-western Institute of Botany, Wugong (WUG).

**Key words** Xinjiang; steppe; Lichens



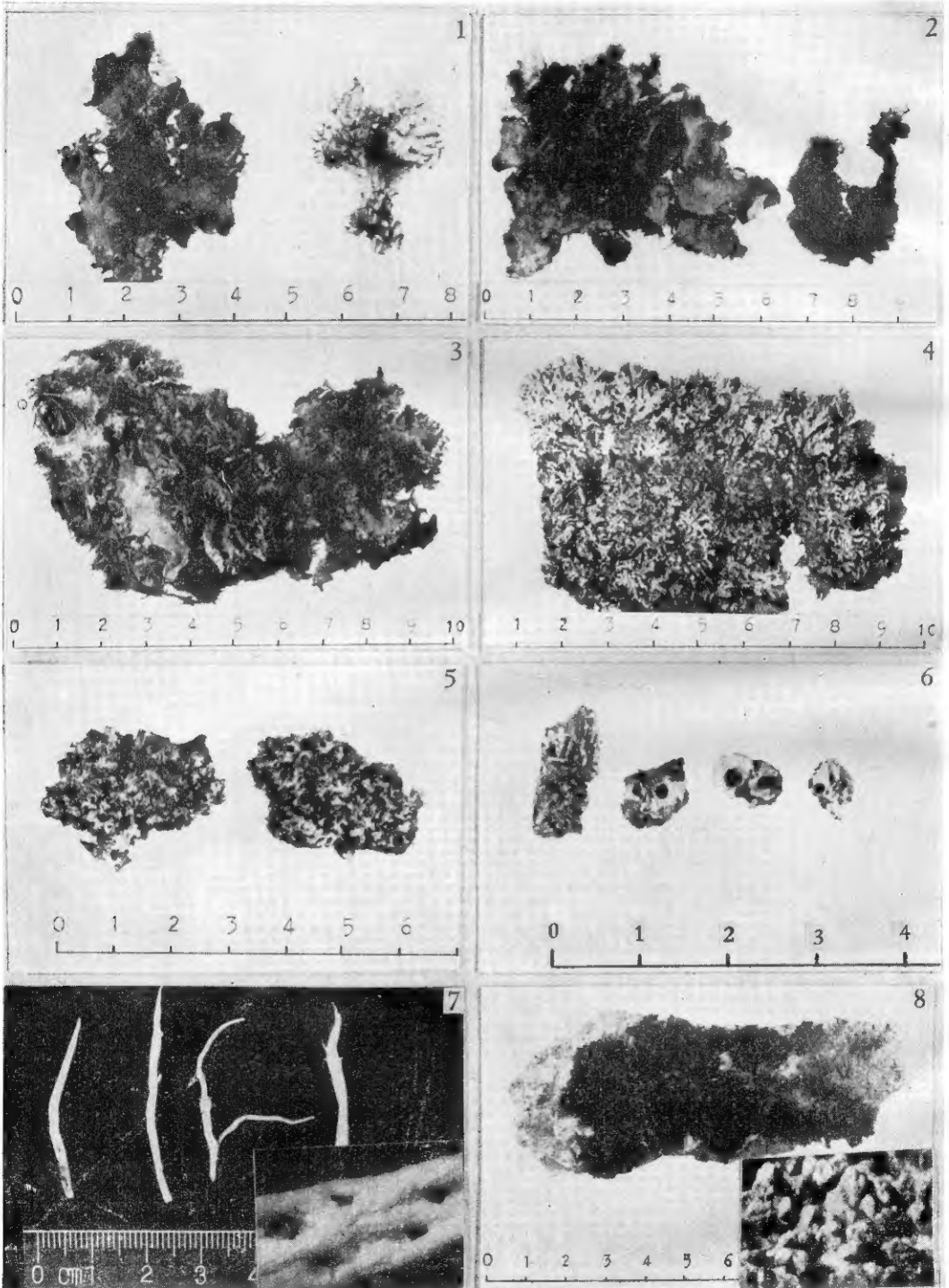
1. 风滚衣 *Aspicilia vagans* Oxn.; 2. 野粮衣 *Aspicilia esculenta* (Pall.) Flag.; 3. 红橙衣 *Caloplaca elegans* (Link.) Th. Fr.; 4. 冰岛衣 *Cetraria islandica* (L.) Ach.; 5. 雪岛衣 *Cetraria nivalis* (L.) Ach.; 6. 腐石蕊 *Cladonia cariosa* (Ach.) Sprgl.; 7. 喇叭石蕊 *Cladonia pyxidata* (L.) Hoffm.; 8. 喇叭石蕊杯变种 *Cladonia pyxidata* (L.) Hoffm. var. *pocillum* (Ach.) Flot.





1.极薄小角衣 *Cornicularia aculeata* Ach.; 2.黄绿地指衣 *Dactylina madreporeiformis* (Ach.) Tuck.; 3.短地指衣 *Dactylina ramulosa* (Hook.) Tuck.; 4.柔扁枝衣 *Evernia divaricata* Ach.; 5.扁枝衣 *Evernia mesomorpha* Nyl.; 6.暗腹黄梅 *Xanthoparmelia tinctoria* (Mah. et Gillet) Hale; 7.拟菊叶黄梅 *Xanthoparmelia taractica* (Kremph.) Hale; 8.旱黄梅 *Xanthoparmelia camtschadalis* (Ach.) Hale.





1. 犬地卷 *Peltigera canina* (L.) Willd.; 2. 地卷 *Peltigera rufescens* (Weis) Humb.; 3. 类软地卷裂芽变型 *Peltigera mauritzi* (Gyeln.) f. *isidiifera* (Dombr.); 4. 伴藓蜈蚣衣 *Physcia muscigena* (Nyl.); 5. 毛边蜈蚣衣 *Physcia setosa* (Nyl.); 6. 双孢散盘衣 *Solorina bispora* (Nyl.); 7. 雪地茶 *Thamnomia subuliformis* (Ehrh.) W. Culb.; 8. 盾衣 *Thyrea pulvinata* (Mass.).